Estrategias Didácticas en Ingeniería

Formación Docente
Maestría en Automática

Ulises Hernandez Pino
ulises@unicauca.edu.co



Popayán, 12 de abril de 2021

¿Qué es y para qué se requiere una ***Estrategia Didáctica*** *en ingeniería?*


FAWN QIU
EASY DIY PROJECTS FOR KID ENGINEERS
TED

… para que los estudiantes de ingeniería aprendan a ***diseñar y ofrecer soluciones*** *fundamentadas en la ciencia, con los recursos disponibles en el entorno.*

Aprendizaje Cooperativo


Estudiantes Proyecto mCSCL. 2003

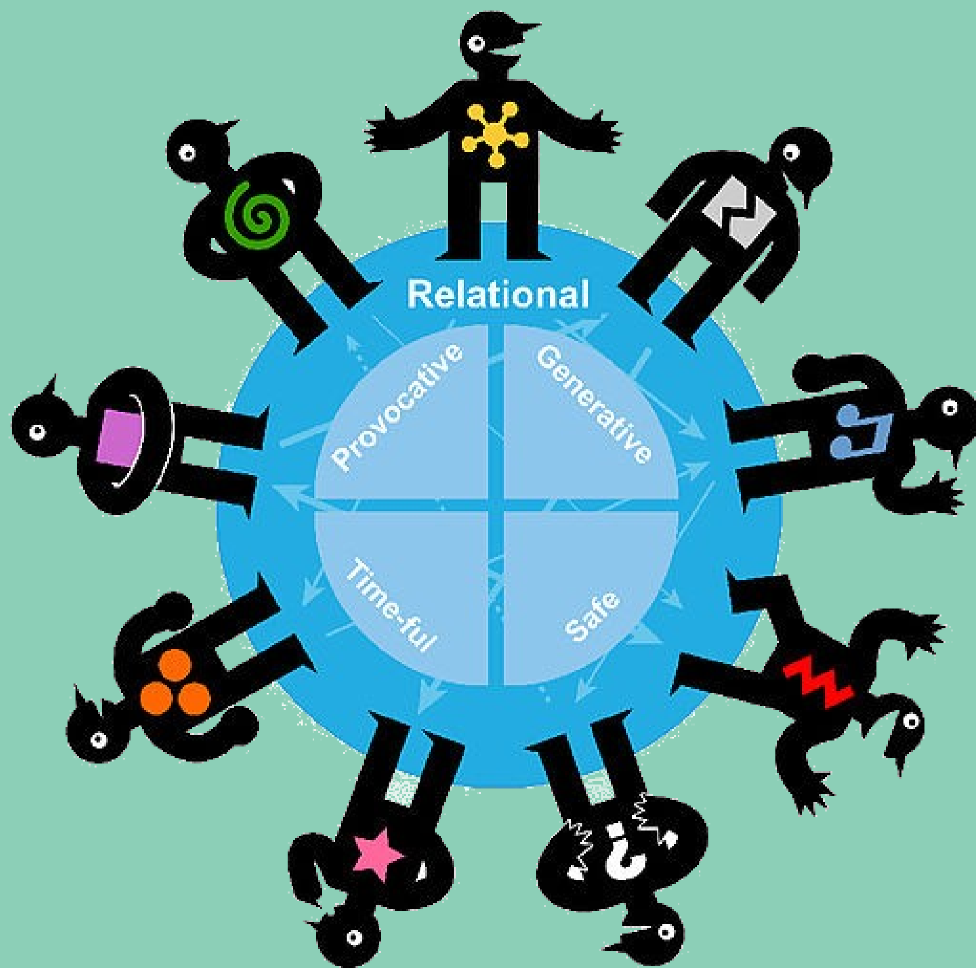

Estudiantes en Proyecto CTS Ingeniería. 2007

Cooperativo

- Docentes determina el objetivo y el alcance.
- Docente organiza los grupos y sus tareas.

Colaborativo

- Cualquier actor puede plantear el objetivo y el alcance.
- El equipo se organiza y distribuye las tareas a realizar.



1. Interdependencia positiva.
2. Interacción / Negociación.
3. Responsabilidad individual.
4. Habilidades Sociales.
5. Co/Auto-Evaluación.


Estudiantes en Proyecto CTS Ingeniería. 2007

- **Jigsaw / Puzzle**
- **STAD: Student Team-Achievement Divisions**
- **Group Investigation**
- **Co-Op Co-Op**
- **TGT: Teams Game Tournaments**
- **Learning Together**
- **Reciprocal Teaching**

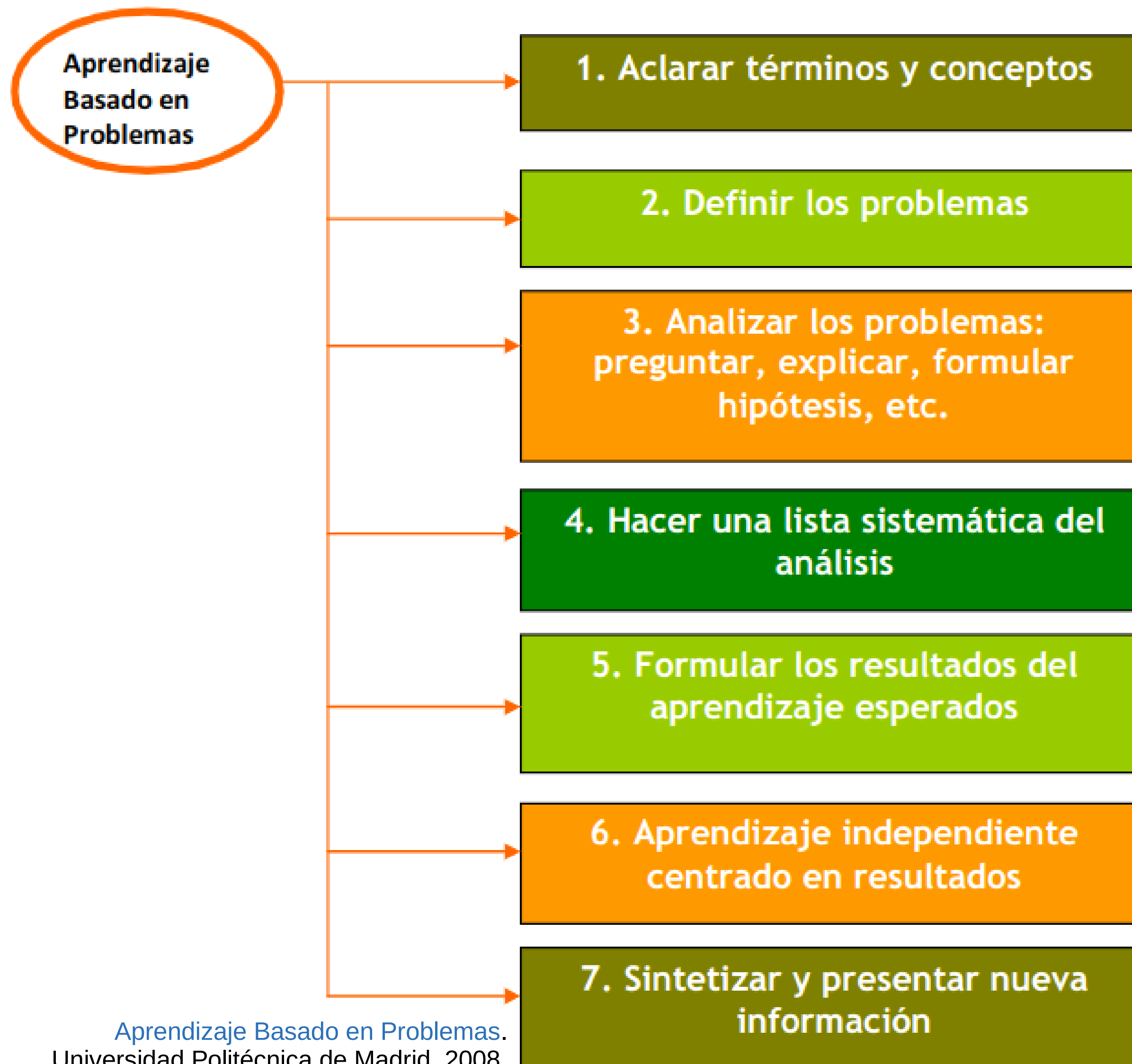
Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)



Estudiantes de Licenciatura en Proyecto CTS. 2007

*Planteamiento de un **problema** para aprender y profundizar en un dominio de **conocimiento** mientras se busca una **solución**.*

(Problema ≠ Ejercicio)



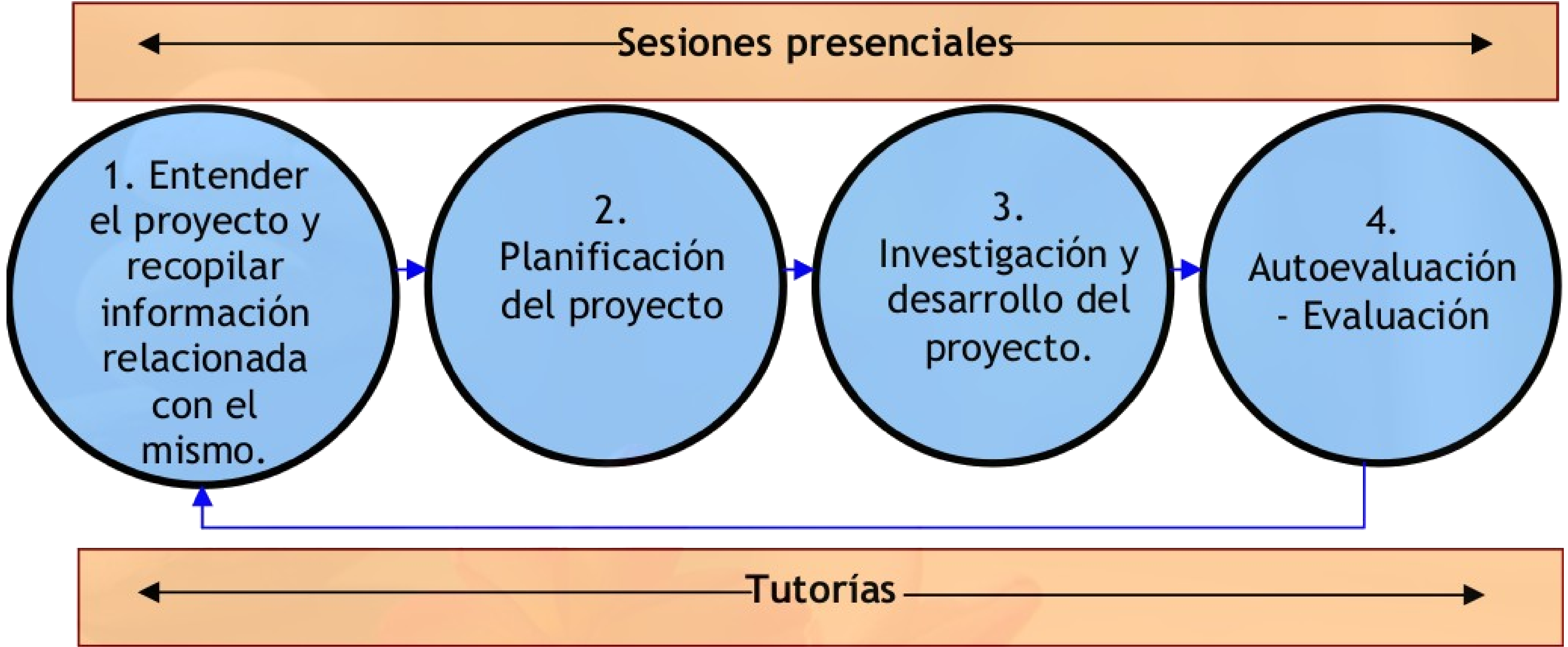
Aprendizaje Basado en Problemas.
Universidad Politécnica de Madrid, 2008.

Aprendizaje por Proyectos (AOP)



Foto tomada del video: Apogee Rocket Contest Entry.

- Proyecto para presentar una **solución** a un **problema real**.
- Abordaje **Interdisciplinario**.
- Seguimiento de **metodología formal**.



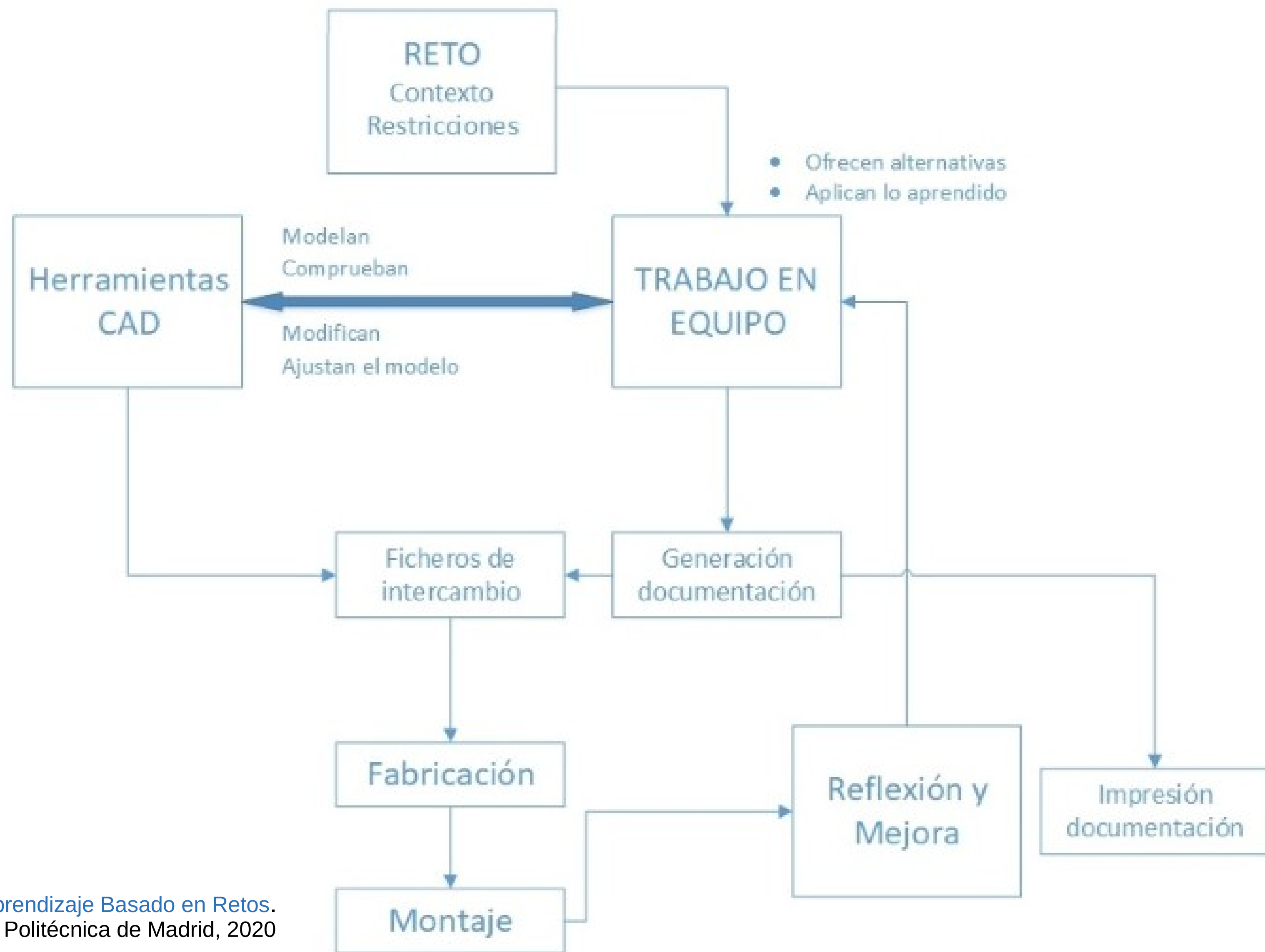
Aprendizaje Orientado por Proyectos. Universidad Politécnica de Madrid, 2008.

Aprendizaje
Basado en Retos (ABR)



Conferencia Innovación Abierta – InnovAción Unicauca. 2015

- Aborda problemas **reales y sociales**, por tanto el trabajo es interdisciplinar.
- Se desarrollan como proyectos Universidad – Estado – Empresa – Sociedad (UEES).
- Prototipos o soluciones deben ser **validadas** con personas o comunidades reales.



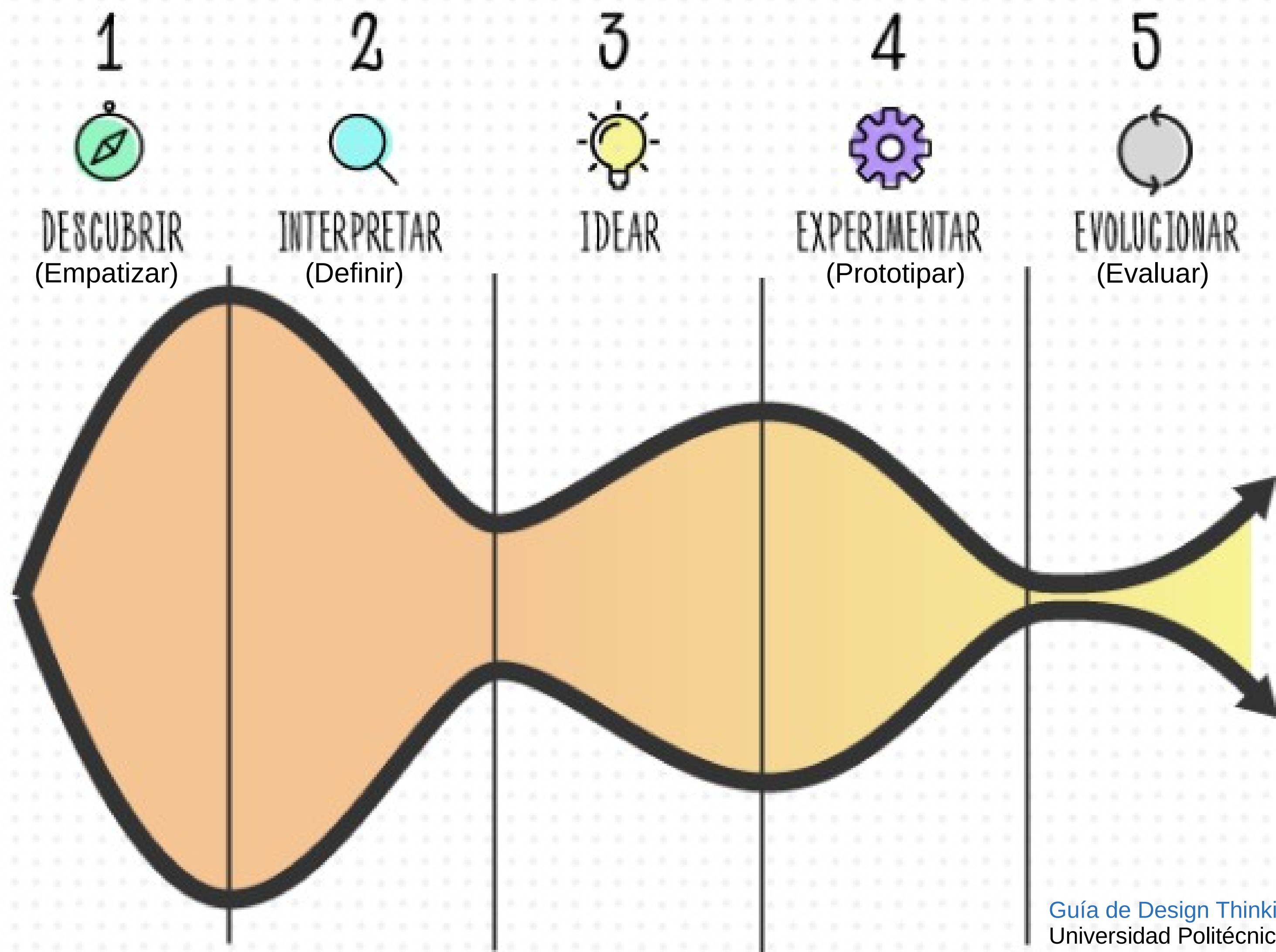
Guía de Aprendizaje Basado en Retos.
Universidad Politécnica de Madrid, 2020

Pensamiento de Diseño (Design Thinking)

- Diseño **centrado en las personas**, que pone atención en sus **estados emocionales**.
- Utiliza el **razonamiento creativo** y el pensamiento no lineal o lateral.
- Equipos con **perfiles diversos** que se apoyan en **técnicas de visualización**.
- Proceso dirigido por **prototipos**.



Diseño de programas de formación de docentes. 2016



Guía de Design Thinking.
Universidad Politécnica de Madrid, 2020.

Ulises Hernandez Pino
ulises@unicauca.edu.co
@uhernandez
docutopia.tupale.co/ma:FD2021

Imagen Pxhere. Dominio Público